

Wybrane aspekty ochrony lasu przed zwierzyną

Bogdan Balik, Tadeusz Moskalik, Jarosław Sadowski, Dariusz Zastocki

Abstrakt. Obserwowany w Polsce wzrost liczebności zwierzyny grubej, której głównym miejscem bytowania są ekosystemy leśne, dostarczające pokarmu i schronienia powoduje określone konsekwencje przyrodnicze i gospodarcze. W niektórych rejonach kraju liczebność zwierząt kopytnych jest tak duża, że może to zagrażać trwałości lasów. Zdaniem wielu leśników zwierzyna stanowi główną barierę dla osiągnięcia celów hodowlanych. Stosowane powszechnie sposoby zapobiegania uszkodzeniom, polegające głównie na mechanicznej (przed wszystkim gradzenia) i chemicznej ochronie upraw i młodników przed jeleniowatymi oraz obniżaniu lokalnego zagęszczenia zwierzyny poprzez odstrzał, nie rozwiązały problemu. Uszkodzenia drzewostanów w ostatnich pięciu latach systematycznie się zwiększają. Najbardziej zagrożone są młodniki i uprawy. Wydatki Państwowego Gospodarstwa Leśnego LP na ochronę lasu przed zwierzyną sięgnęły 150 mln złotych w 2012 roku. Obecnie ogranicza się cięcia rębnią zupełną na rzecz rębni złożonych. Coraz częściej powraca się do idei lasu naturalnego. Presja zwierzyny na środowisko leśne wymusza szukania dróg rozwiązania problemu. Istnieje potrzeba zaakceptowania przez gospodarkę leśną obecności zwierzyny w lesie jako naturalnego komponentu układu ekologicznego i ustalenie celów hodowlanych oraz takie zagospodarowanie lasu, które pozwoliłoby uniknąć koncentracji uszkodzeń a ich poziom uczyniło jednym z czynników naturalnej presji selekcyjnej, możliwy do przyjęcia od strony ekonomicznej.

Słowa kluczowe: zwierzęta łowne, szkody powodowane przez zwierzynę, metody ochrony lasu przed zwierzyną, koszty ochrony lasu

Abstract. Selected aspects of forest protection from game. Observed in Poland, the growth in number of big game, whose main habitat is forest ecosystems, providing food and shelter, causes various natural and economic consequences. In some parts of the country the abundance of ungulates is so large that it can endanger the sustainability of forests. According to many foresters game is a major barrier to achieving the objectives of breeding. Commonly used methods of preventing damage, consisting mainly of mechanical (mainly fencing) and chemical crop protection and thickets before cervids and lowering the density of the local wildlife through hunting, did not solve the problem. Damage to forests in the past five years, steadily increase. Most at risk are greenwoods and crops. Expenditure of the State Forests to protect the forest against animals reached 150 million in 2012. Currently limited are the total forest cuttings in favor of forest complex cutting. Increasingly, the idea of natural forest returns. The pressure of animals on the forest environment forces to search ways to solve the problem. There is a need to accept the forestry presence of animals in the forest as a natural component of the ecological and estab-

lish breeding purposes and such forest management, which would avoid damage to the concentration and their level has made one of the factors of natural selection pressure, acceptable from the economic point of view.

Key words: game, injuries caused by game, methods of forest protection from game, forest protection costs

Wstęp

Obserwowany w Polsce w ostatniej dekadzie wyraźny wzrost liczebności zwierzyny grubej, której głównym miejscem bytowania są ekosystemy leśne, dostarczające pokarmu i schronienia, staje się coraz większym problemem w prowadzeniu gospodarki leśnej. Ocenia się, że w niektórych rejonach kraju liczebność zwierząt kopytnych jest tak duża, że może to zagrażać trwałości lasów (Mikoś 2012). Należy podkreślić, że w leśnictwie nastąpiły zmiany środowiskowe korzystne dla dzikich zwierząt. Zasoby pokarmowe roślinożerców (igliwie, kora, pędy drzew) w związku z powszechną gospodarką zrębową zostały przeniesione z niedostępnych koron drzew w strefę ich żerowania (uprawy, młodniki). Nasiliło to presję na las (Dzięciołowski 1971). W związku z tym, ochrona przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę generuje jedne z wyższych kosztów ochrony lasu (Filipek 2013). Zdaniem wielu specjalistów od hodowli lasu zwierzyna stanowi istotną barierę dla osiągnięcia celów hodowlanych (Drozdowski et al. 2011). Stosowane powszechnie sposoby zapobiegania uszkodzeniom, polegające głównie na mechanicznej (przede wszystkim grodzenia) i chemicznej ochronie upraw i młodników przed jeleniowatymi oraz obniżaniu lokalnego zagęszczenia zwierzyny poprzez odstrzał, nie rozwiązały problemu (Błaszczuk 2012). Obecnie ogranicza się cięcia rębnią zupełną na rzecz rębni złożonych. Coraz częściej powraca się do idei lasu naturalnego. Istnieje potrzeba zaakceptowania przez gospodarkę leśną obecności zwierzyny w lesie jako naturalnego komponentu układu ekologicznego i ustalenie celów hodowlanych oraz takie zagospodarowanie lasu oraz zarządzanie zwierzyną, które pozwoliłoby uniknąć koncentracji uszkodzeń a ich poziom uczyniło jednym z czynników naturalnej presji selekcyjnej, możliwy do przyjęcia od strony ekologicznej i ekonomicznej.

Zasadniczym celem pracy jest analiza problemu ochrony lasu przed szkodami wyrządzanymi przez zwierzęta łowne. W pierwszej kolejności analizowano przede wszystkim skutki żerowania ważniejszych gatunków zwierząt i wielkość szkód wyrządzanych przez jeleniowate w różnych stadiach rozwojowych drzewostanu. Pozwoli to na ustalenie dynamiki zmian wielkości uszkodzeń w wymiarze ilościowym i ekonomicznym w ostatnich latach. Ocena rzeczywistego rozmiaru szkód wyrządzanych przez roślinożerne ssaki oraz stosowanych zabezpieczeń przed szkodami może być pomocna w ustaleniu zasad zarządzania populacjami jeleniowatych, tak aby zachować trwałość utrzymania lasów, ciągłość i zrównoważone wykorzystanie wszystkich funkcji lasów oraz zminimalizować koszty ochrony przed zwierzyną.

Material i metody

Zwiększająca się liczebność zwierzyny grubej w naszym kraju implikuje szereg konsekwencji przyrodniczych i ekonomicznych. Ze względu na rozległość i złożoność zagadnienia postanowiono skupić się na wybranych aspektach gospodarczych ochrony lasu przed zwie-

ryzną. Generalnie zbierano informacje dotyczące szkód powodowanych przez zwierzęta łowne w Lasach Państwowych oraz działań związanych z ochroną lasu przed tą zwierzyną. Zgodnie z obowiązującą Instrukcją Ochrony Lasu (2012) zidentyfikowano podstawowe rodzaje szkód powodowane przez zwierzynę w środowisku leśnym oraz ich wymiar przestrzenny i ekonomiczny.

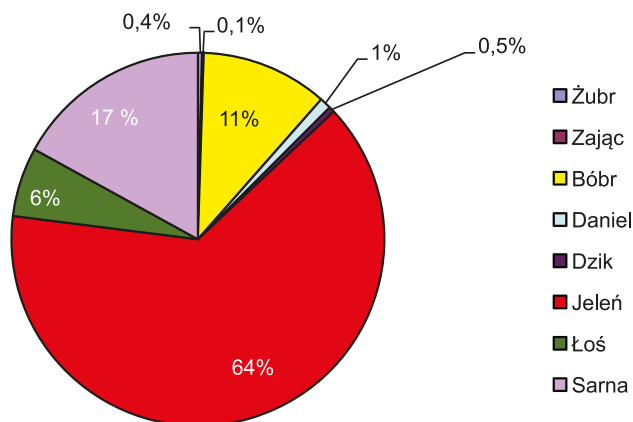
Wykorzystano dane będące w zasobach Systemu Informatycznego Lasów Państwowych Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych oraz dane statystyczne publikowane przez Główny Urząd Statystyczny dotyczące leśnictwa. W LP ocenę rozmiaru szkód wyrządzanych przez ssaki wykonuje się na poziomie leśnictwa raz w roku w okresie kwiecień – maj określając powierzchnię w przedziałach 21–40% i powyżej 40% uszkodzonych drzew oraz wskazując głównego sprawcę szkód a także stadium rozwojowe drzewostanu (uprawa, młodnik, drzewostan starszy). Wyniki oceny rozmiaru szkód wpisywane są do specjalnego formularza i składane w nadleśnictwie. Wykaz zbiorczy z nadleśnictwa przekazywany jest do RDLP w terminie do 30 czerwca. RDLP zestawia dane z nadleśnictw i przesyła do DGLP, ZOL i IBL w terminie do 31 lipca.

Konfrontacja zebranego materiału z literaturą przedmiotu umożliwia szersze spojrzenie na problem szkód wyrządzanych w lasach przez zwierzynę, uwzględniając także pewne aspekty przyrodnicze oraz wskazanie ewentualnych przyczyn czy dróg poprawy obecnej sytuacji.

Wyniki

Szkody powodowane w lasach przez zwierzęta polegają głównie na:

- zgryzaniu pędów młodych drzew,
- spalowaniu drzew,
- osmykiwaniu (objaniu, czemchaniu),
- wydeptywaniu upraw.



Ryc. 1. Uszkodzenia drzewostanów według gatunków zwierząt (DGLP)

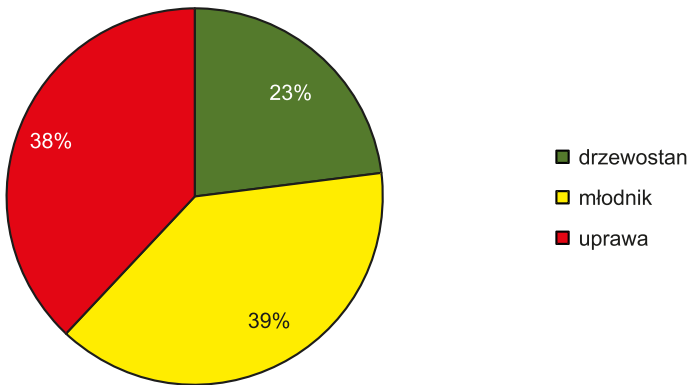
Fig. 1. Damage to stands by species (DGLP)

W naszych lasach oddziaływanie zwierzyny dotyczy w zasadzie trzech łownych gatunków kopytnych: jelenia, sarny i łosia (całoroczna ochrona) oraz w niektórych rejonach kraju daniela. Szczegółowe dane odnośnie gatunków zwierząt wyrządzających szkody w lesie przedstawiono na rycinie nr 1.

Należy wspomnieć również o szkodach wyrządzanych przez zwierzęta nie znajdujące się na liście gatunków łownych, takich jak bóbr oraz żubr. Oba te gatunki wywierają negatywny wpływ na gospodarkę leśną, ale ich oddziaływanie ma w większości charakter lokalny.

Wspomniane wyżej formy oddziaływania zwierzyny na ekosystem leśny przejawiają się przede wszystkim poprzez zgryzanie roślinności drzewiastej i zielnej, spalowanie starszych drzew przez jelenie, łosie i daniela oraz czemchanie i osmykiwanie drzew przez samce zwierzyny płowej. Sarny z reguły zgryzają wierzchołki drzewek.

Najbardziej narażone na presję roślinożerców w naszych lasach są uprawy i młodniki (ryc. 2).

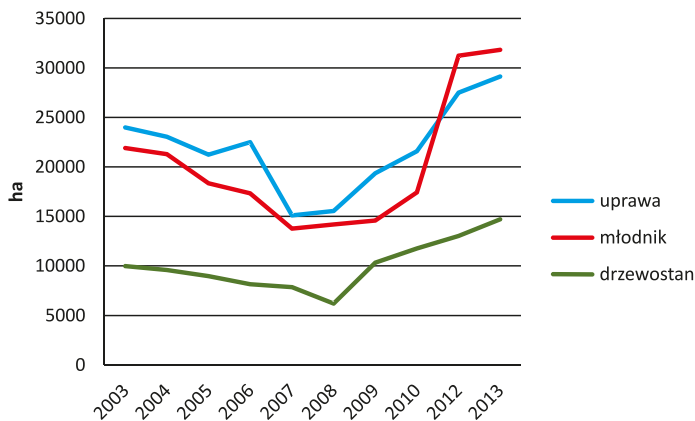


Ryc. 2. Rozmiar uszkodzeń drzewostanu według faz rozwoju (DGLP)

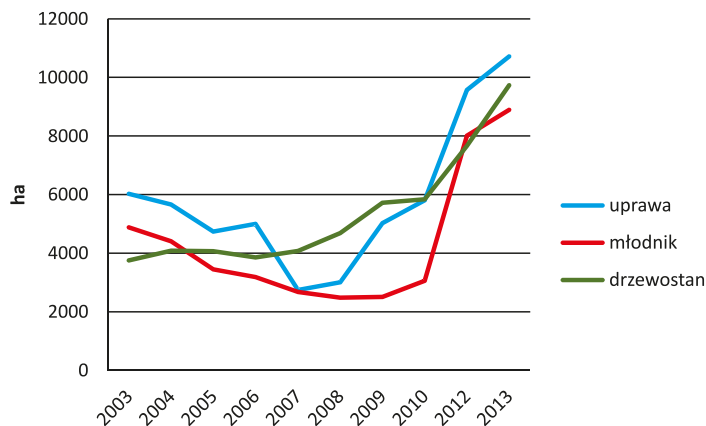
Fig. 2. Size damages stand by phase of development (DGLP)

Zabiegi ochronne, aby mogły być prawidłowo zaplanowane i przeprowadzone, wymagają posiadania przez daną jednostkę zarządzającą terenem leśnym informacji o poziome uszkodzeń. Lasy Państwowe od szeregu lat prowadzą monitoring szkód występujących w różnych stadiach rozwojowych drzewostanu stosownie do Instrukcji Ochrony Lasu (ryc. 3 i 4). Powierzchnia uszkodzonych drzewostanów w ostatnich latach wykazuje wyraźne tendencje zwykłe. Bardzo niebezpiecznym zjawiskiem jest wzrost powierzchni z uszkodzeniami większymi od 40% pokrycia.

Położenie powierzchni z określonymi wielkościami uszkodzeń jest zróżnicowane terytorialnie. Dla przykładu na rycinie nr 5 przedstawiono powierzchnię uszkodzonych drzewostanów I klasy wieku w poszczególnych dyrekcjach regionalnych w 2013 roku. Największe procentowo szkody wystąpiły w dyrekcji wrocławskiej, pilskiej i białostockiej.



Ryc. 3. Uszkodzenia drzewostanów w przedziale 21-40% (DGLP)
Fig. 3. Damage to tree stands in the range of 21-40% (DGLP)

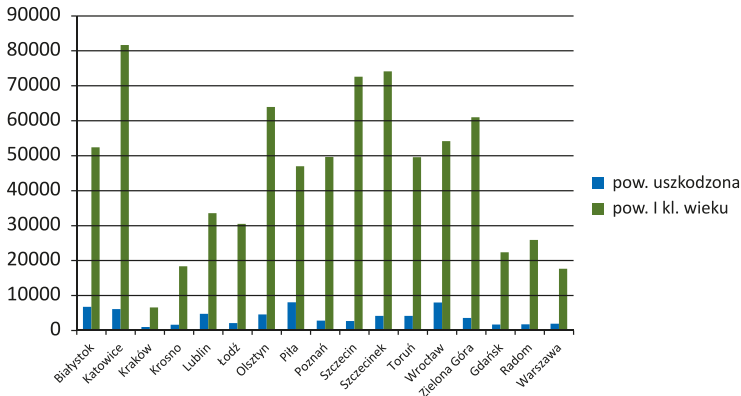


Ryc. 4. Uszkodzenia drzewostanów w przedziale >40% [ha] (DGLP)
Fig. 4. Damage to tree stands within the range of > 40% [ha] (DGLP)

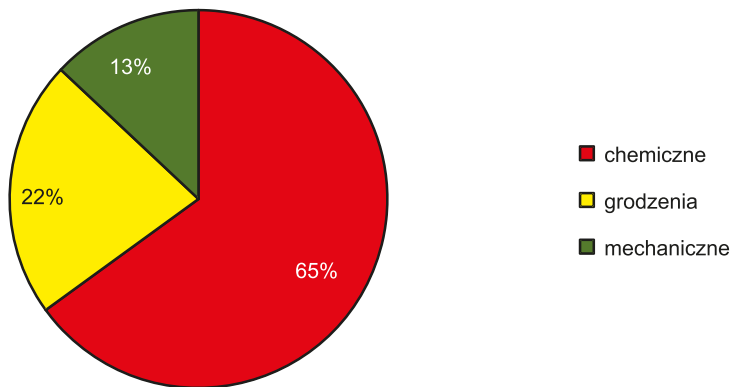
Stosowane metody ochrony lasu przed szkodami wyrządzanymi przez zwierzynę możemy podzielić na różne kategorie (Nasiadka 2008):

- metody mechaniczne,
 - powierzchniowe,
 - indywidualne,
- metody chemiczne,
- biologiczne.

W Lasach Państwowych w pierwszych stadiach rozwojowych drzewostanu stosuje się głównie zabezpieczenia chemiczne oraz mechaniczne (ryc. 6). Ponad 20% stanowią grozdenia chronionych powierzchni.



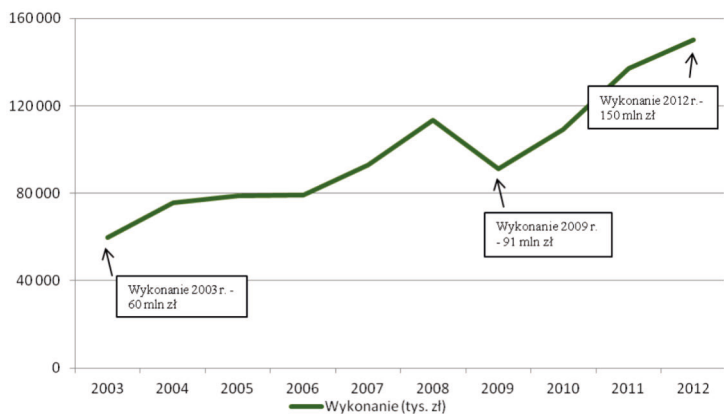
Ryc. 5. Uszkodzenia drzewostanów I klasy wieku w poszczególnych RDLP w 2013 roku [ha] (DGLP)
 Fig. 5. Damage stands first age class in each RDLP in 2013[ha] (DGLP)



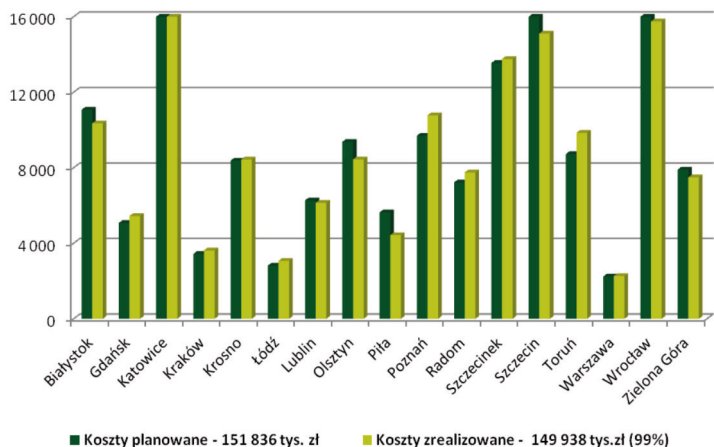
Ryc. 6. Sposoby zabezpieczenia upraw stosowane w 2012 roku (DGLP)
 Fig. 6. Ways of protecting crops used in 2012(DGLP)

W następstwie wzrastających szkód zachodzi konieczność ponoszenia dodatkowych nakładów na ochronę lasu przed zwierzyną. Koszty te stanowią znaczne obciążenie finansowe dla Lasów Państwowych (ryc. 7). W 2012 roku zamknęły się kwotą około 150 mln złotych.

Podobnie jak skala uszkodzeń drzewostanów, tak koszty ochrony lasu przed zwierzyną mają lokalny charakter. Najwięcej na zabezpieczenie drzewostanów przed zwierzyną w 2012 roku wydały RDLP Katowice, RDLP Wrocław i RDLP Szczecin (ryc. 8). Najmniejsze koszty poniosły dyrekcje w Warszawie, Łodzi i Krakowie.



Ryc. 7. Koszty ochrony lasu przed zwierzyną w latach 2003-2012 (DGLP, GUS 2013)
Fig. 7. The costs of forest protection against animals in the years 2003-2012 (DGLP, GUS 2013)



Ryc. 8. Koszty ochrony lasu przed zwierzyną w 2012 wg RDLP (w tys. zł) (DGLP, GUS 2013)
Fig. 8. The costs of forest protection against animals in 2012, according to RDLP (in thousand PLN) (DGLP, GUS 2013)

Dyskusja

Las poddawany jest ciągłej presji różnorodnych czynników biotycznych i abiotycznych. Dotyczy to zarówno anomalii pogodowych, jak i presji człowieka oraz organizmów żywych (patogeniczne grzyby, szkodliwe owady, zwierzyna). Wynikiem tych oddziaływań są szkody w ekosystemie leśnym. Według większości definicji szkodą jest takie naruszenie środowiska leśnego, które zakłóca normalny tok produkcji, odbijając się negatywnie na jego efektywności

(Partyka 1990). Miścicki (1998) uważa, że szkoda oznacza utratę dochodu lub efektu, których osiągnięcia w określonym czasie spodziewał się człowiek. Funkcjonowanie zwierząt łownych w ekosystemach leśnych prowadzi do występowania tychże szkód, które są efektem procesów zachodzących na wszystkich poziomach ekologicznej organizacji spektrum biologicznego Ziemi (Jeziński 1996).

Z szkody w naszych lasach odpowiadają głównie jeleniowate. Typowe uszkodzenia, jeżeli powtarzają się cyklicznie powodują nawet zahamowanie wzrostu strzały oraz duże ubytki biomasy, co powoduje tworzenie się formy krzewiastej (Szukiel 2001) i uzyskiwanie gorszej jakości surowca drzewnego w przyszłości. Z uwagi na charakter oddziaływania tych gatunków, presja wywierana przez nie na gospodarkę leśną zmienia się w czasie i przestrzeni (Jędrzejewska i in. 1997). Najsilniejsza presja na roślinność drzewiastą wstępuje zwykle w okresie zimy i wczesnej wiosny, w tym okresie bowiem jest mniejsza dostępność pokarmu. Zdarza się także spalowanie i zgryzanie drzew w sezonie wegetacyjnym, ale powodowane jest najprawdopodobniej niedoborem składników mineralnych (Nasiadka i in. 2006).

Przebudowa drzewostanów z iglastych na liściaste oraz nadmierna liczebność zwierzyny płowej powodują, że poziom szkód wyrządzanych przez zwierzynę staje się z roku na rok coraz bardziej istotny w kosztach ochrony przede wszystkim młodego pokolenia lasu. Rozmiar powierzchniowy uszkodzeń oraz finansowy zabezpieczania drzewostanów ma w ostatnich kilku latach wyraźną tendencję wzrostową (ryc. 3, 4, 7). Mimo że niektórzy autorzy (Piskownicz i in. 2007) nie stwierdzili ścisłej (istotnej) korelacji między zagęszczeniem zwierzyny a wielkością szkód, to analiza uszkodzeń podawana przez DGLP wyraźnie wskazuje, że największy rozmiar uszkodzeń występuje na terenach z dużą liczebnością jeleniowatych (GUS. 2013). Z reguły na terenach, gdzie ponoszono większe koszty na ochronę lasu przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę notowano mniejsze nasilenie uszkodzeń. Ponadto koszty te związane są z wielkością powierzchni najmłodszych pokoleń lasu. Z ekonomicznego punktu widzenia, oprócz bezpośrednich kosztów ochrony, do negatywnych skutków wzrostu liczebności jeleniowatych zaliczyć należy również szkody powodowane przez nie w drzewostanach mogące zagrażać prowadzeniu racjonalnej gospodarki leśnej, co przejawia się między innymi w utrudnionym wyprowadzeniu upraw leśnych (także z odnowienia naturalnego), wydłużeniu okresu osiągnięcia celu hodowlanego czy zmniejszeniu udziału cennych gatunków drzew.

Najskuteczniejszym sposobem ochrony mechanicznej są grodzenia całych odnawianych powierzchni (Perz, Sobalak 2004, 2005). Siatka musi być na tyle wysoka, aby zapobiec przekakiwaniu zwierzyny na uprawę. Musi również posiadać oczka o odpowiedniej wielkości. Podczas wprowadzania grodzień należy starać się, aby nie grodzić dużych powierzchni, ponieważ przy dużym zagęszczeniu zwierzyny, ulega uszczupleniu baza żerowa i zwierzyna wyrządza większe szkody na arealach nie chronionych. Istotnym warunkiem prawidłowego ogrodzenia uprawy jest okresowe sprawdzanie szczelności grodzenia i ewentualne naprawy. Można również stosować ochronę pojedynczych drzew. Do ochrony przed spalowaniem i zgryzaniem gatunków iglastych najczęściej stosuje się repelenty jak i osłonki spiralne, kolcowe zapinane na rzepy w formie grzebienia lub rulonu. Sposób ten pozwala na ochronę części lub całego drzewa (Pudęłko 2005). Grodzenia w 2012 roku stanowiły 22% wszystkich zabezpieczeń i zajmowały powierzchnię 21 016 ha, natomiast zabezpieczania mechaniczne w formie ochrony pojedynczych drzew w 2012 roku stanowiły 13% wszystkich zabezpieczeń i były przeprowadzone na powierzchni 12 054 ha (Filipek 2013). Metody indywidualnej ochrony drzew wprowadzone na powierzchnię 12 054 ha (Filipek 2013). Metody indywidualnej ochrony drzew wprowadzone nie ograniczają arealu bytowania zwierzyny, ale wykazują się różną skutecznością.

Należy pamiętać, że tę formę ochrony ponawia się co roku. Zabezpieczanie upraw przeważnie wykonuje się jesienią, natomiast presja zwierząt trawa cały rok. Istotną wadą tego sposobu jest ochrona tylko tegorocznego pędu (Okarma, Tomek 2008). Poza tymi podstawowymi metodami nie należy zapomnieć o alternatywnych (biologicznych) sposobach ochrony lasu przed zwierzyną, do których możemy zaliczyć między innymi prowadzenie właściwej gospodarki łowieckiej i leśnej, zakładanie poletek łowieckich, pielęgnacja łąk śródleśnych i przyleśnych oraz nasadzenia drzew owocodajnych. Zmniejszeniu szkód od zwierzyny sprzyja prawidłowa kolejność prac leśnych jak i wprowadzanie podszytów, czy nie usuwanie pozostałości po czyszczeniach (Błaszczyk 2012). W momencie zakładania upraw powinno się uwzględnić pewną ilość drzewek mających stanowić przyszłą naturalną bazę żerową jeleniowatych, bowiem należy zakładać obecność zwierząt roślinożernych w ekosystemach leśnych. Warto zwrócić także uwagę, że stosując zalecenia Zasad Hodowli Lasu (2012) korzystne jest wykorzystywanie odnowień naturalnych, gdyż notuje się tam mniejsze szkody niż w odnowieniach sztucznych (Pudelko 2007). Ważne jest też stosownie gęściejszej wieźby przy odnowieniach, aby utrudnić zwierzętom dostęp do części drzewek. Większa liczba gatunków roślin (łącznie z domieszkowymi) zmniejsza presję roślinożerców na gatunki cenne gospodarczo (Jensen i in. 2012).

Jeleniowate uważane są za tzw. gatunki kluczowe, wywierające niewspółmiernie większy wpływ na funkcjonowanie ekosystemu niż inne grupy kręgowców. Nic więc dziwnego, że wzrost ich zagęszczenia generuje istotne skutki ekologiczne. Wielu badaczy jako jedno z ważniejszych wskazuje zmiany w składzie gatunkowym roślin zielnych i drzewiastych (wzrost udziału roślin odpornych na presję zwierzyny i spadek gatunków podatnych), zmiany w strukturze lasu, zmiany (zarówno pozytywne jak i negatywne) w bogactwie gatunkowym roślin i zwierząt, zmiany w przepływie materii. Nie do końca poznano mechanizmy zmian zachodzących za pośrednictwem modyfikacji składu gatunkowego roślin i struktury środowiska (Putman 1996). Intensywna presja dużych roślinożerców może prowadzić do zmniejszenia pokrywy roślinnej i zubożenia struktury, a w konsekwencji do uproszczenia środowiska licznych grup zwierząt i spadku ich różnorodności gatunkowej. Wśród nich wymienić można bezkręgowce, gryzoni czy ptaki (Perrins i in. 2001).

Do ważniejszych przyczyn narastania szkód leśnych zaliczyć można wzrost liczebności dużych ssaków roślinożernych i jednocześnie obniżanie się liczebności ich naturalnych wrogów (wilk, ryś) (Jędrzejewska i in. 1994), zaburzenia w strukturze wiekowej i płciowej w populacjach roślinożerców mające wpływ na ich zachowanie, m.in. na sposób żerowania, postępujące zmiany w biotopach zwierzyny, zmieniające jej warunki bytowe, nasilanie się stanu stresowego dla zwierzyny spowodowanego jej przegęszczeniem oraz niepokojem wprowadzonym przez człowieka. Nieprzemysłane dokarmianie również przyczynia się do wzrostu strat (Książek 2006). Wydaje się, iż kształtowanie lasów zgodnie z procesami zachodzącymi w zbiorowiskach leśnych, o bogatym składzie gatunkowym i zróżnicowanej strukturze powinno zmniejszyć niekorzystne oddziaływanie na środowisko leśne (Piskonowicz 2007). W latach 70-tych ubiegłego wieku przeprowadzono w Polsce badania zasobności biotopów leśnych i zwyczajów pokarmowych jeleniowatych. Na podstawie tych badań zmodyfikowano zasady klasyfikacji pojemności łowisk (Dzięciołowski 1970, 1971). Według tej koncepcji wskaźnikiem zagęszczenia dużych kopytnych powinien być rozmiar szkód w lesie i polu. Jeśli przekroczy on poziom szkód uznany przez leśników za gospodarczo znośny na danym terenie, wskazana jest redukcja liczebności zwierzyny do takiego poziomu, przy którym szkody będą niewielkie, czyli gospodarczo znośne. Istotnym zagadnieniem jest pogodzenie wymogów gospodarki leśnej i łowieckiej.

kiej. Gospodarka łowiecka prowadzona jest w obwodach łowieckich przez dzierżawców lub zarządców, na podstawie wieloletnich i rocznych planów hodowlanych, uwzględniających zasady optymalnego gospodarowania populacjami zwierząt łownych i ochronę lasu przed szkodami z ich strony (Ustawa „Prawo Łowieckie” 1995). Lasy Państwowe powinny mieć realny wpływ na tę gospodarkę. Z jednej strony liczebność ssaków roślinożernych powinna umożliwiać osiągnięcie założonego celu hodowlanego, z drugiej zaś zgęszczenie zwierzyny łownej powinno pozwalać uzyskiwać maksymalny dochód z gospodarki leśnej i łowieckiej, pomniejszony o nakłady poniesione na ochronę lasu (Zajac 1974, 1976). Podporządkowując zasady gospodarki łowieckiej środowiskowo-twórczej roli lasu, należy dążyć do zmniejszenia zagęszczenia zwierzyny oraz przywrócenia w populacjach zbliżonej do naturalnej struktury wiekowej i płciowej. Niektórzy badacze uważają, iż najlepiej uczyniłyby to duże drapieżniki (wilk, ryś), naturalne regulatory zagęszczenia i struktury populacji zwierząt kopytnych (Jędrzejewska 1997). Niestety jest to możliwe w ograniczonym zakresie. Prawdopodobnie funkcjonujące łowiectwo winno wiązać wielkość pozyskania zwierzyny ze szkodami w uprawach i odnowieniach leśnych oraz intensyfikować polowania na jeleniowate przy uprawach leśnych. Należy też precyzyjnie ustalić skutki zbyt wysokich stanów zwierzyny.

Wnioski

- Za większość szkód w naszych lasach odpowiadają zwierzęta łowne z rodziny jeleniowatych, które są uważane za tzw. gatunki kluczowe. Wysokie zagęszczenia tych zwierząt generują istotne konsekwencje przyrodnicze i gospodarcze.
- Wzrost wielkości szkód w drzewostanach wymusza na Lasach Państwowych stosowanie różnych form ochrony lasu przed zwierzyną stosownie do wymagań w tym zakresie Instrukcji Ochrony Lasu. Przekłada się to na zwiększanie kosztów ponoszonych na ten cel, co ma znaczący wpływ na kondycję finansową PGL LP.
- Wybór konkretnej metody ochrony lasu powinien uwzględniać lokalne warunki środowiskowe oraz zalecenia obowiązujących Zasad Hodowli Lasu. Zabezpieczenie powinno być skuteczne i uzasadnione ekonomicznie.
- Liczebność zwierzyny powinna być dostosowana do możliwości wyżywieniowej środowiska leśnego. W przypadku przekroczenia tzw. szkód gospodarczo znośnych należy doprowadzić zagęszczenie jeleniowatych do stanu zapewniającego trwałość i różnorodność biologiczną lasu.

Literatura

- Błaszczyk J. 2012. Alternatywne metody ochrony lasu przed zwierzyną. Post. Tech. Leś., nr 117. s. 51-55.
- Drozdowski S., Bolibok L., Buraczyk W., Wiśniowski P.: Wpływ terminu sadzenia i sposobu zabezpieczenia przed zwierzyną płową na wzrost upraw dębowych na gruntach porolnych. Sylwan 2011, R. 155, nr 9, s. 610-62.
- Dzięciołowski R. 1970. Badania nad wartością odżywczą roślin stanowiących naturalny żer jeleni. Prace IBL, 380: 159-175.
- Dzięciołowski R. 1971. Sytuacja troficzna populacji jeleni w zależności od warunków środowiskowych. Prace IBL, 403: 6-36.
- Filipek Z. 2013. Szkody od zwierzyny - problem narasta. Głos lasu. nr. 10. s. 13-15.
- GUS. 2013. Leśnictwo. Warszawa. s. 79-164.
- Instrukcja Ochrony Lasu. 2012. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych. Warszawa.

- Jensen A. M., Götmark F., Löf M. 2012. Shrubs protect oak seedlings against ungulate browsing in temperate broadleaved forests of conservation interest: A field experiment. *Forest Ecology and Management*, Volume 266, s. 187-193
- Jeziński W. 1996. Powstawanie szkód łowieckich w świetle teorii ekologii. *Sylvan*, 1. 1 s. 105 - 112.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A. N., Miłkowski L., Krasieński Z. A. 1997. Factors shaping population densities and increase of ungulates in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in the 19 th and 20 th centuries. *Acta Theriologica* 42. 399-451.
- Jędrzejewska B., Okarma H., Jędrzejewski W., Miłkowski L. 1994. Effects of exploitation and protection on forest structure, ungulate density and wolf predation in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Journal of Applied Ecology* 31.s. 664-676.
- Książek M. 2006. Dokarmiać czy nie? *Echa Leśne*, 12.
- Mikoś J. 2012. Gospodarka łowiecka w kontekście gospodarki leśnej w perspektywie 2030 roku (I). *Las a zwierzyzna. Las Pol.* nr 21. s. 10-11.
- Miścicki S. 1998. Metody szacowania szkód i uszkodzeń wyrządzonych przez zwierzyznę w lasach. *Sylvan*, 4.
- Nasiadka P. 2008. Metody inwentaryzowania szkód wyrządzanych w lesie przez zwierzyznę. s. 17-22.
- Nasiadka P., Lipski S. 2006. Sezonowa dynamika zgryzania i jego wpływ na wzrost sadzonek gatunków liściastych w pierwszym roku po założeniu uprawy. *Sylvan*, 5.
- Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Szkody powodowane przez zwierzęta. Wydawnictwo Edukacyjno - Naukowe H2O. Wyd. I. Kraków. s. 358-360.
- Partyka T. 1990. Zasady szacowania szkód, wyceny strat i odszkodowań łowieckich. Pr. IBL Seria B 1990, 10.
- Perrins C.M., Overall, R. 2001. Effect of increasing numbers of deer on bird populations in Wytham Woods, central England. *Forestry*, 74(3): 299-309.
- Perz B., Sobalak T. 2004. Ogradzanie upraw leśnych. *Las Polski* nr 19. s. 18-19.
- Perz B., Sobalak T. 2005. Następstwa wygradzania upraw leśnych. *Las Polski*, 6.
- Piskonowicz H., Sobalak T. 2007. Szkody powodowane przez zwierzyznę, aspekt praktyczny. *Forum Leśne. Człowiek Las Drewno. Poznań*. s.13-25.
- Pudełko M. 2005. Zwierzyzna czy las - problem wciąż aktualny. *Las Polski* nr. 10. s. 18-19.
- Pudełko M. 2007. Problem szkód od zwierzyzny w aspekcie ekologicznym. *Forum Leśne. Człowiek Las Drewno. Poznań*. s. 7-12.
- Putman, R.J. 1996. Ungulates in temperate forest ecosystems: perspectives and recommendations for future research. *Forest Ecology and Management*, 88: 205-214
- Reimoser, F; Armstrong, A. and Suchant, R. 1999. Measuring forest damage of ungulates: what should be considered. *Forest Ecology and Management*, 120: 47-58.
- Szukiel E. 2001. Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa. s. 1-106.
- Ustawa „Prawo Łowieckie” z dnia 13 października 1995 r. (Dz.U. 2009, nr 223 poz. 1777).
- Zajac S. 1974. Granica istotności szkód wyrządzanych przez zwierzyznę płową w lasach. *Sylvan*, 12: 26-32.
- Zajac S. 1976. Kryterium ekonomicznej oceny szkód wyrządzanych przez zwierzyznę płową w lasach. *Sylvan*, 5: 51-55.
- Zasady Hodowli Lasu. 2012. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych. Warszawa.

Bogdan Balik¹, Tadeusz Moskalik², Jarosław Sadowski², Dariusz Zastocki²

¹Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych,

²Katedra Użytkowania Lasu,

Wydział Leśny SGGW

jaroslaw.sadowski@wl.sggw.pl